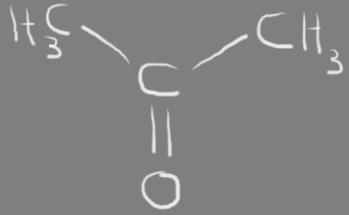
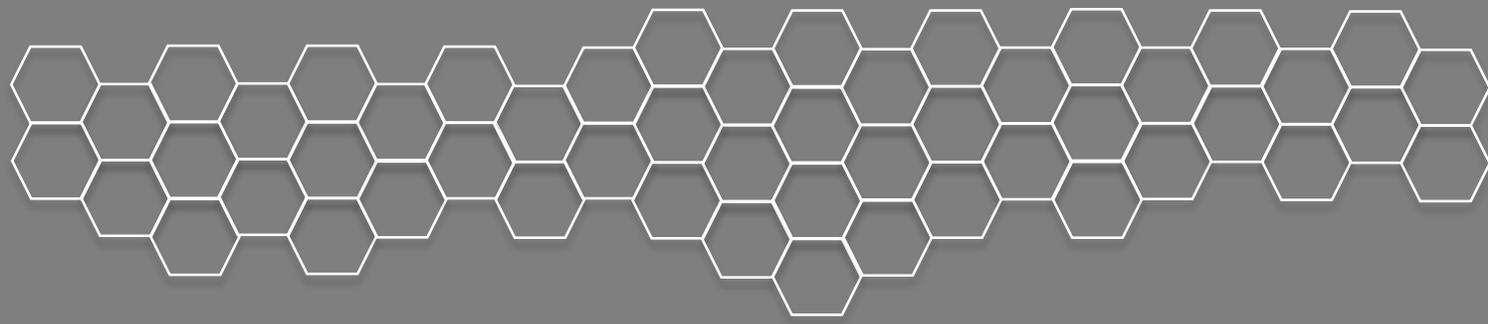
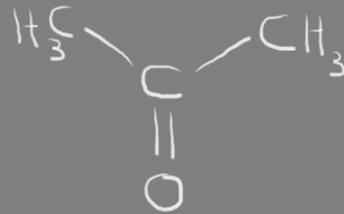


www.quimusicando.zz.vc



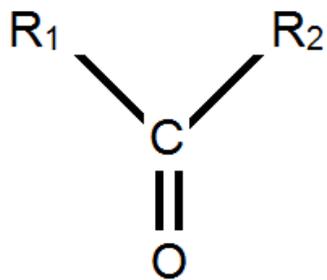
QUÍMICA ORGÂNICA

CETONAS



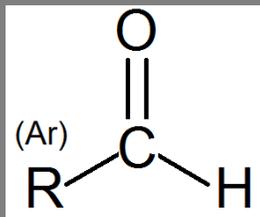
PROF. JACKSON ALVES

Definição: São compostos que possuem o grupo **carbonila** entre dois carbonos.



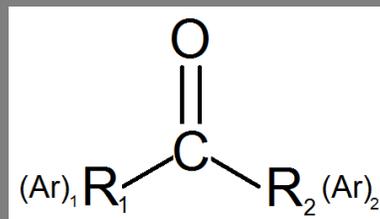
Obs: $R_1 - CO - R_2$, onde R_1 e R_2 são grupos orgânicos alquilas ou arilas iguais ou não.

LEMBRE SEMPRE



Fórmula Geral dos Aldeídos

LEMBRE SEMPRE



Fórmula Geral dos Cetonas

Nomenclatura Oficial (IUPAC)

Segue as mesmas regras dos hidrocarbonetos, trocando a terminação “o” pelo sufixo “ONA”

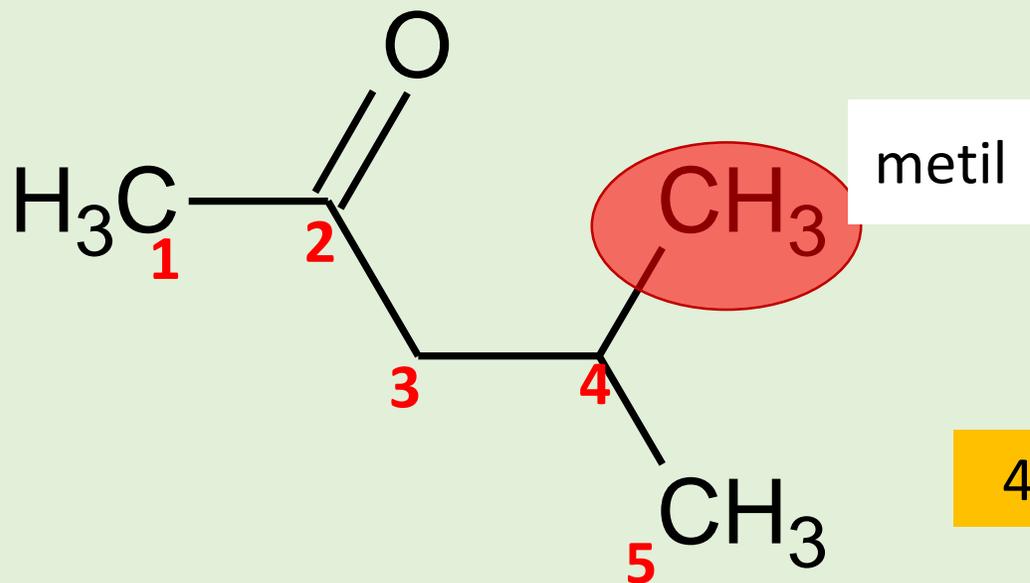
PREFIXO

+

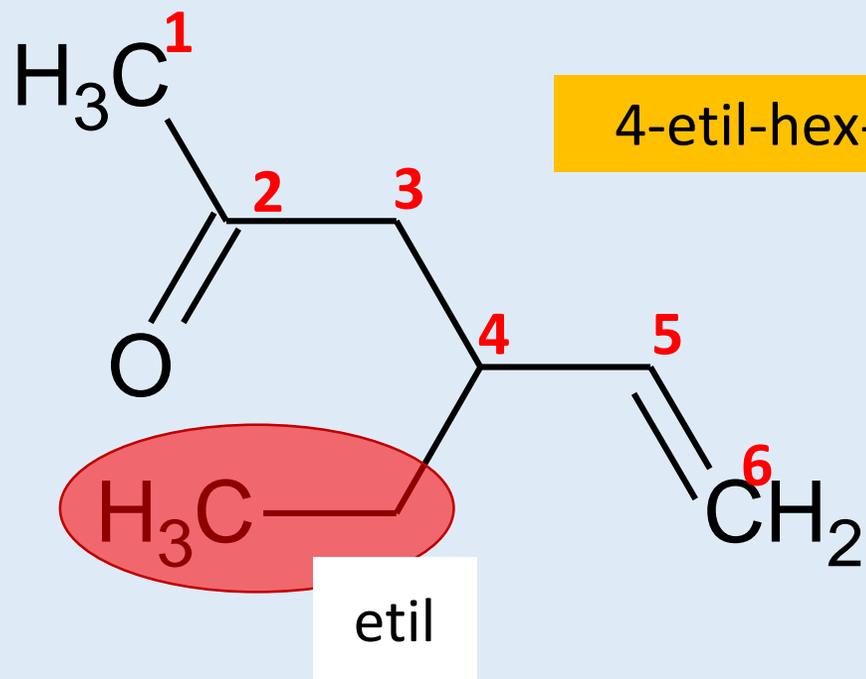
INFIXO

+

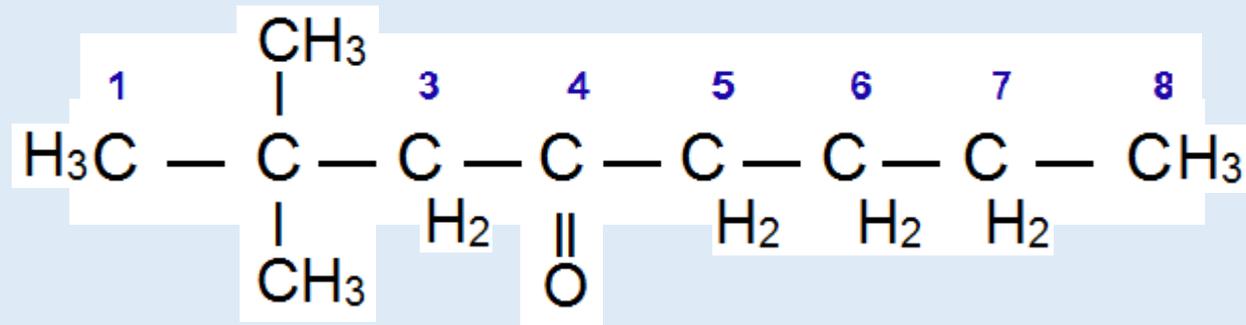
ONA

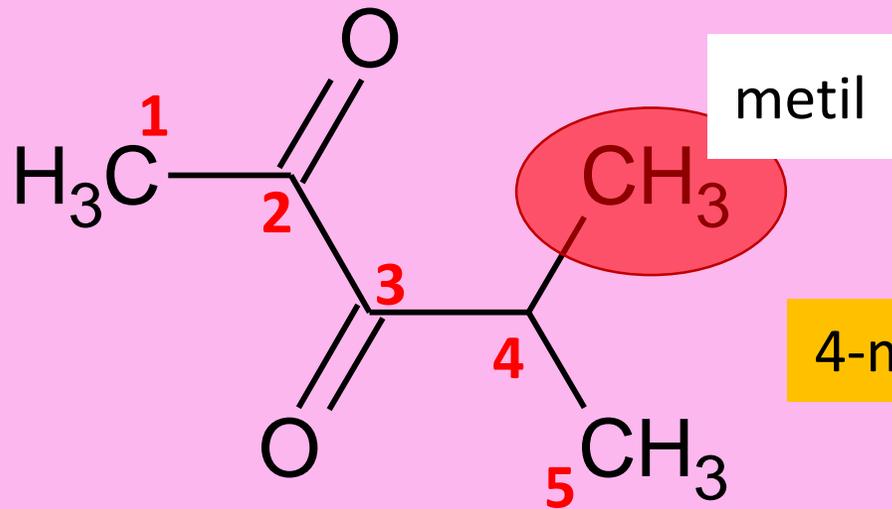
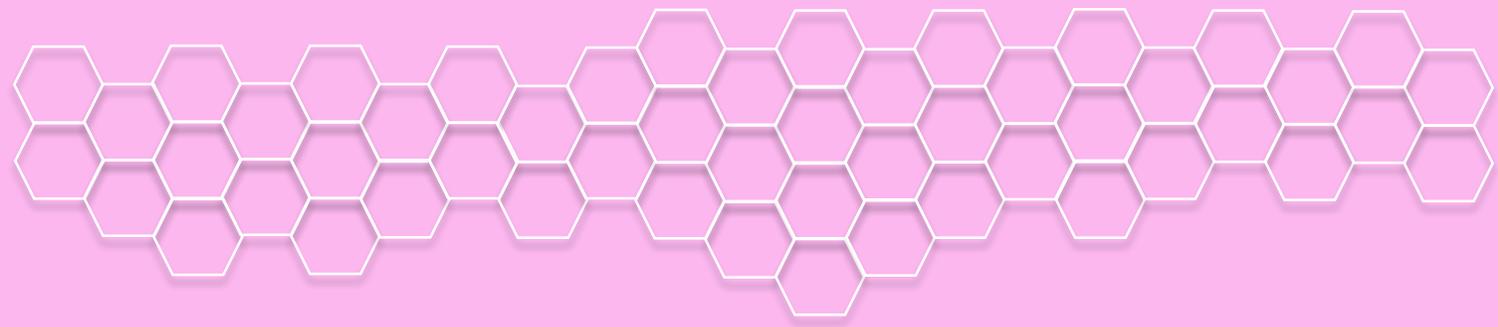


4-metil-pentan-2ona

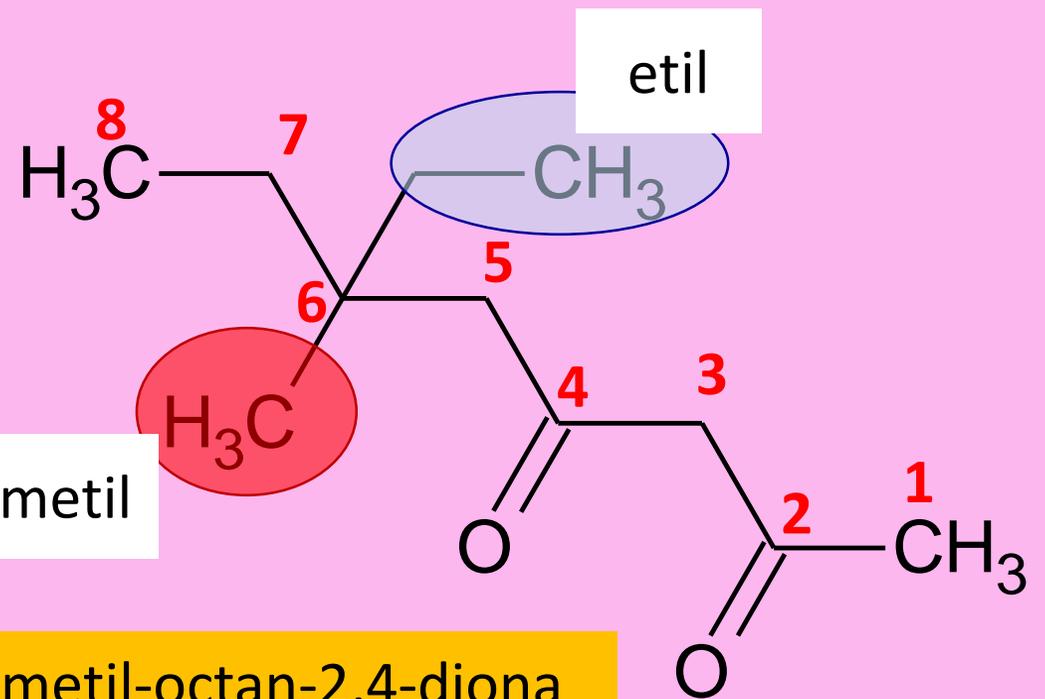


2,2dimetil-octan-4ona





4-metil-pentan-2,3-diona



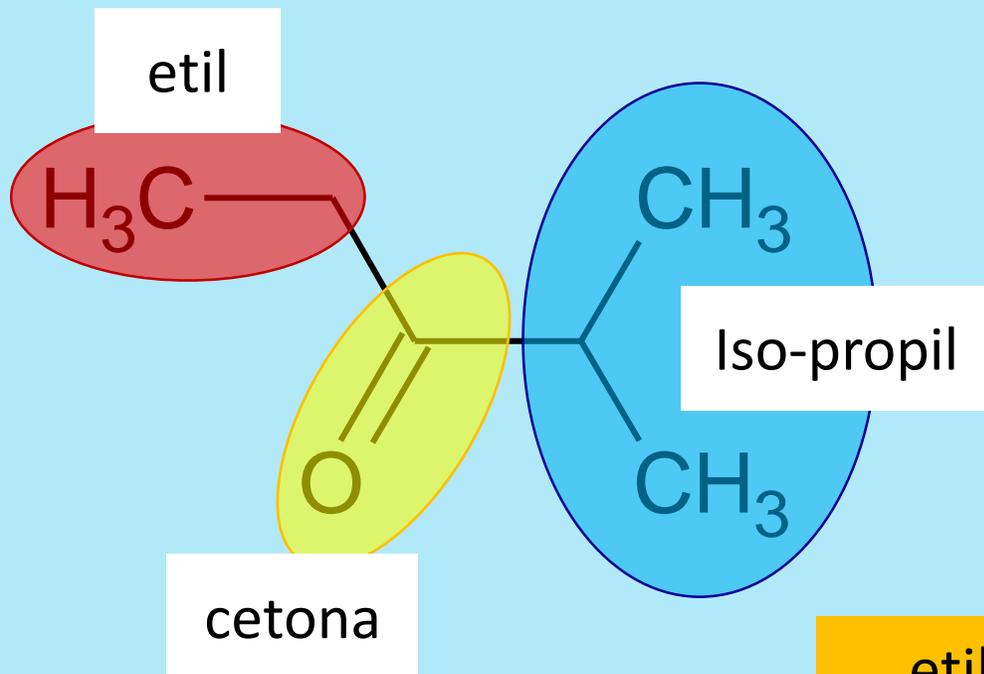
6-etil-6-metil-octan-2,4-diona

Nomenclatura Usual

Nome dos grupos em
ordem alfabética

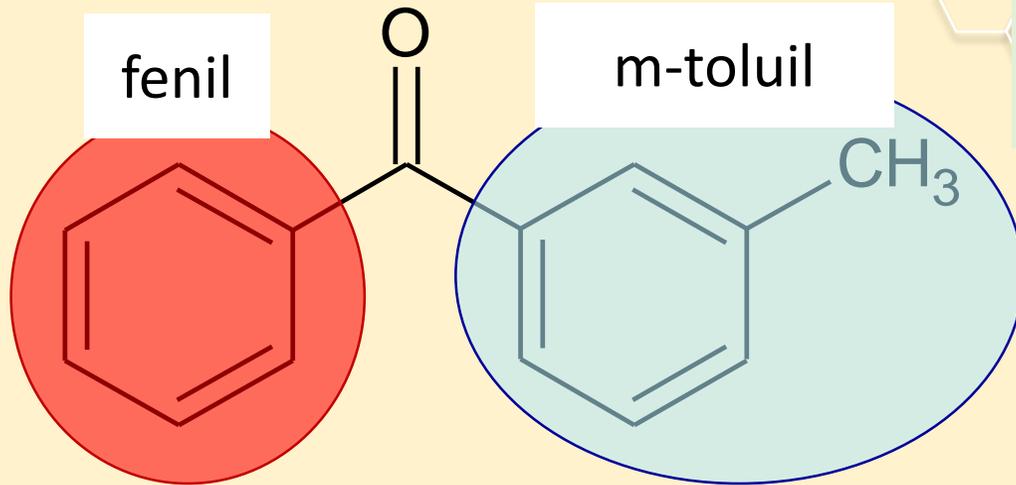
-

Cetona

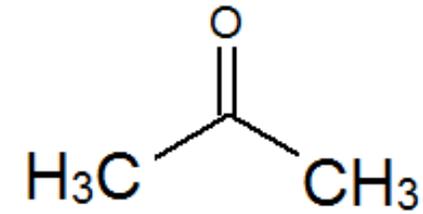


etil-isopropil-cetona

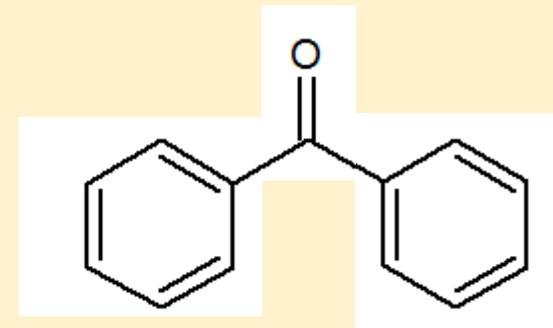
A IUPAC considera como usual o nome **acetona** para a **propanona (dimetil-cetona)**. No ensino médio, porém o nome acetona não é reconhecido como oficial ou usual, devendo ser evitado o seu uso.



fenil-m-toluil-cetona



difenil-cetona



Propriedades

(Físicas são comuns aos aldeídos e cetonas).

As cetonas de cadeias menores, com até C_{10} são líquidas e menos densas que a água em condições ambientes. As demais são sólidas.

As cetonas líquidas são parcialmente solúveis em água. (propanona é totalmente solúvel).
As cetonas sólidas são insolúveis.

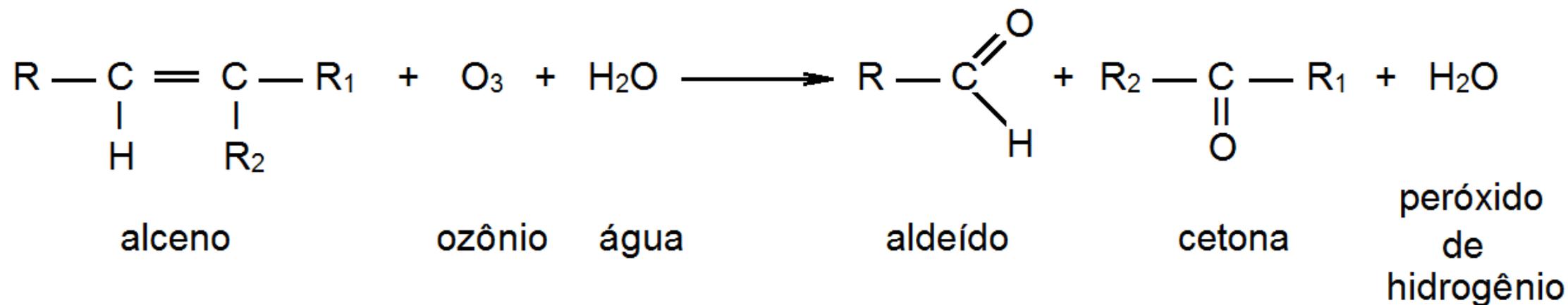
A solubilidade das cetonas (maior polaridade – forma ponte de H) em água é maior que a dos aldeídos.

O grupo carbonila também torna as cetonas mais reativas.

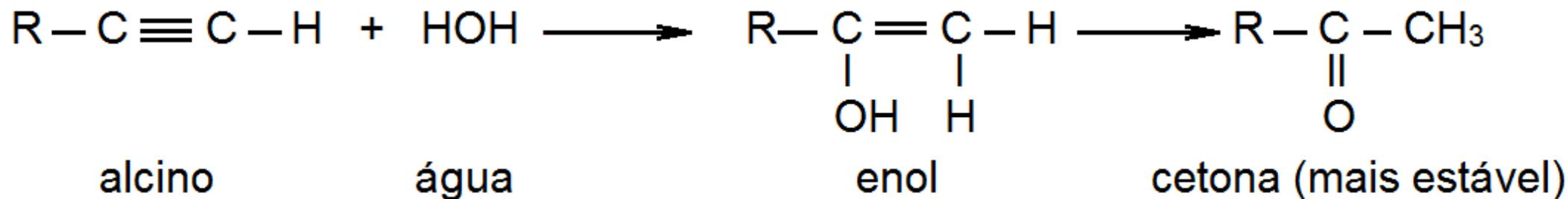
As cetonas menores possuem cheiro agradável e são componentes de óleos essenciais extraídos de flores e frutos usados na produção de perfumes.

Os PF e PE das cetonas são maiores que os dos aldeídos.

Ozonólise de alcenos: Reação com ozônio seguido de hidrólise.

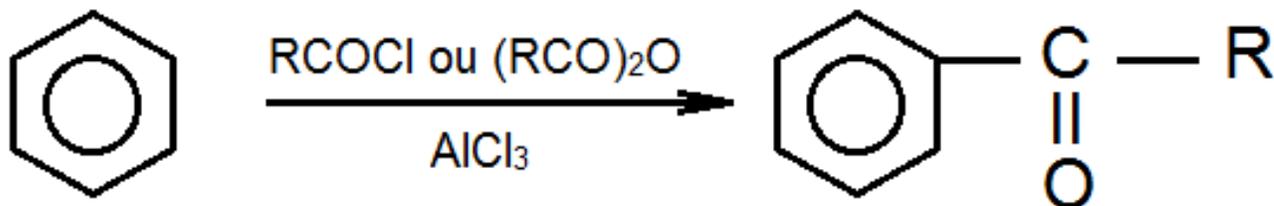


Hidratação de alcinos: Quebra de uma ligação pi e a adição de H₂O.

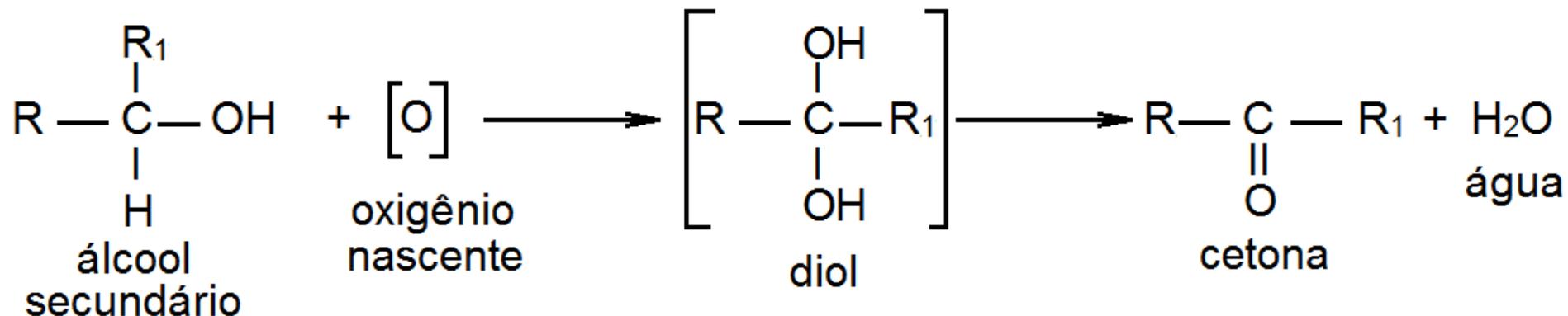


Método de Piria: Aquecimento a seco de sal de cálcio ou bário de ácido carboxílico, para obter a cetona.

Síntese de Friedel-Crafts: Acilação de anéis aromáticos com um halogeneto de acila (normalmente um cloreto de acila) usando um ácido de Lewis forte.

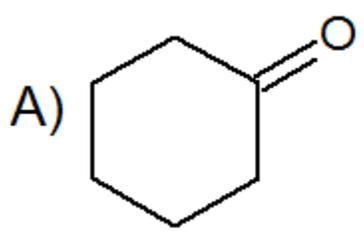


Oxidação de álcoois secundários (mais usado).

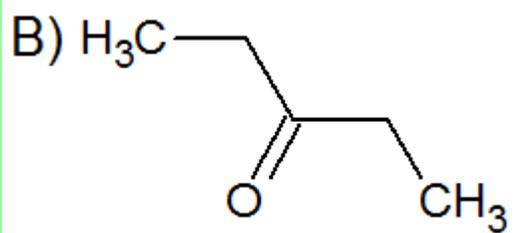


Exercícios

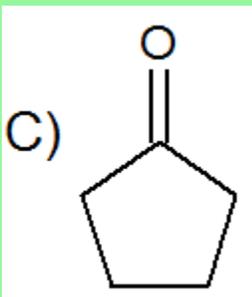
01. Escreva os nomes das cetonas a seguir:



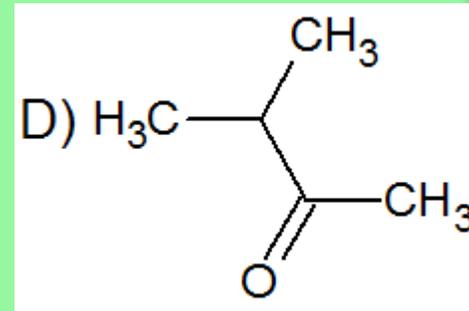
cicloexanona



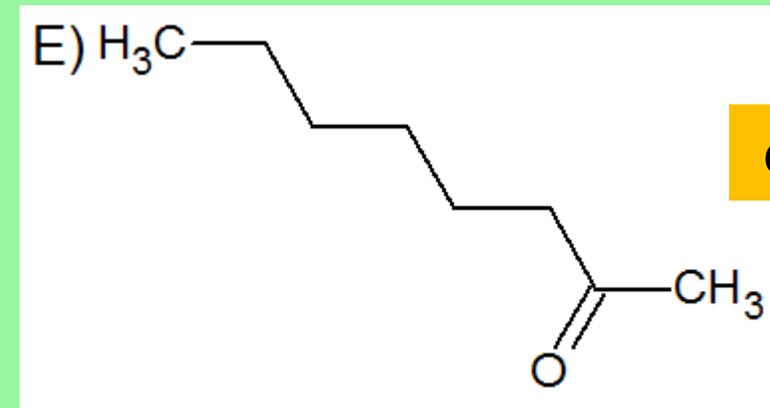
pentan-3-ona



ciclopentanona

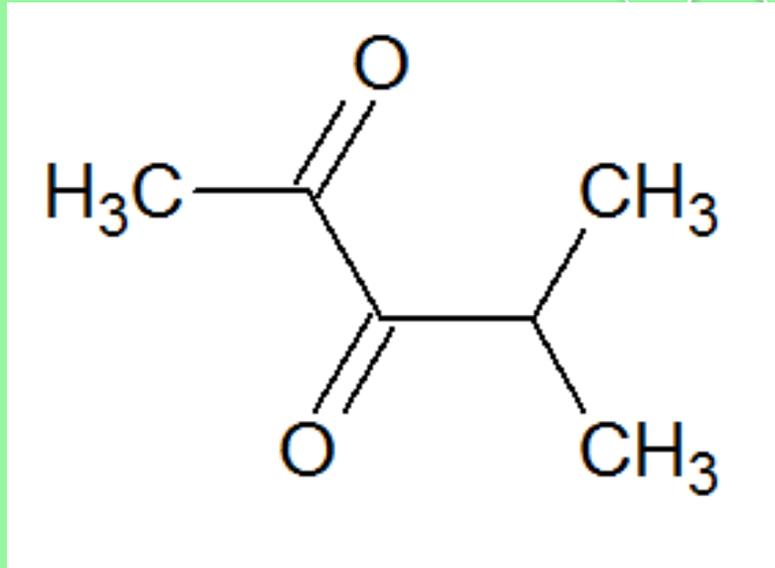


3-metil-butan-2-ona



octan-2-ona

02. Qual é a nomenclatura oficial do composto a seguir:

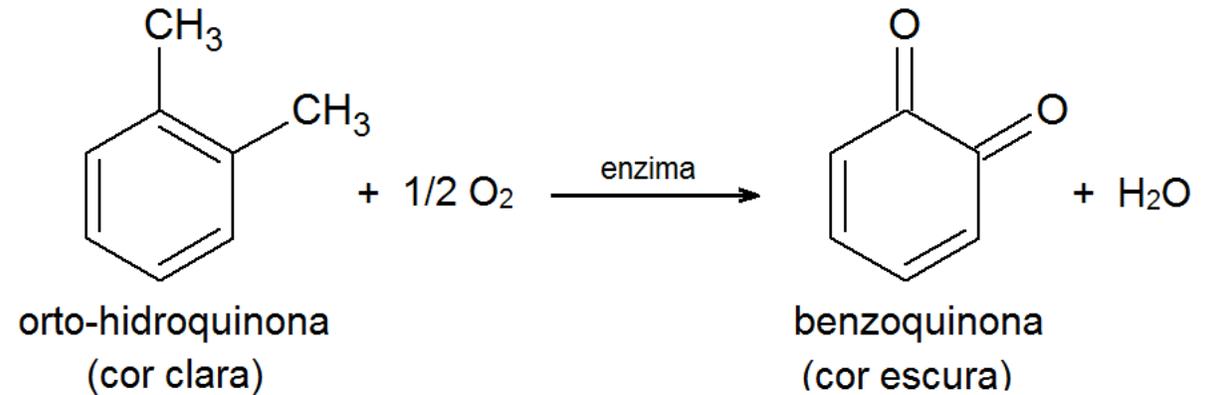


- A) 2-metilpentan-3,4-diona
- B) cetona dimetílica-isopropílica
- C) 4-metilpentan-2,3-diona
- D) 2-etilpentan-3,4-diona
- E) 4-metilpentan-2,3-ona

C) 4-metilpentan-2,3-diona

03. (UFRJ-modificada) A banana e a maçã escurecem quando são descascadas e guardadas por algum tempo. A laranja e o tomate não escurecem, por não possuírem a substância orto-hidroquinona. Para evitar o escurecimento, a sabedoria popular manda colocar gotas de limão sobre as bananas e maçãs cortadas, pois o ácido cítrico, contido no limão, inibe a ação da enzima, diminuindo a velocidade da seguinte reação:

- A) Explique por que a salada de frutas não escurece quando contém laranja.
B) Diga a que função química pertence a orto-benzoquinona.

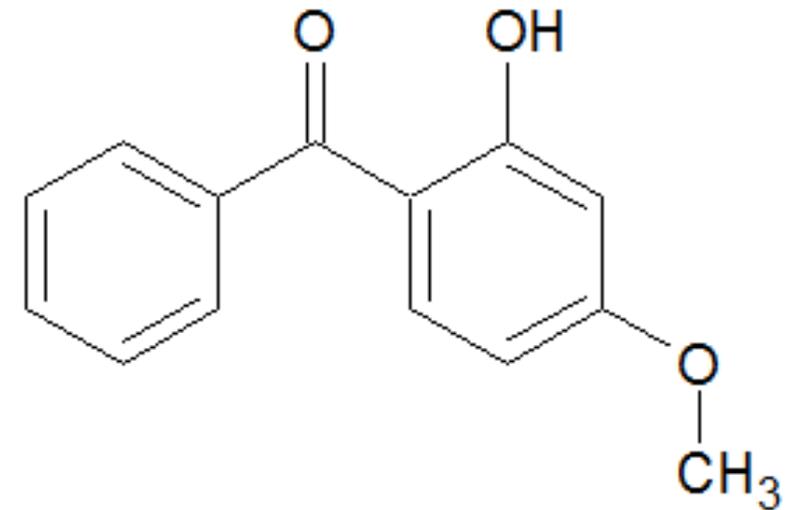


- A) A laranja contém um inibidor enzimático que é o ácido cítrico.
B) Função cetona.

04. (Uniderp-MS) A pele, ao receber a radiação ultravioleta pela exposição ao sol, durante certo período do dia, desenvolve uma proteção pelo aumento da concentração do pigmento natural denominado melanina. Existem produtos comerciais conhecidos como protetores solares que têm a função de absorver parte da radiação ultravioleta, evitando danos aos tecidos. Um dos ingredientes desses produtos tem a estrutura molecular

Nessa estrutura molecular, estão presentes as funções orgânicas:

- A) cetona, álcool, ácido carboxílico.
- B) aldeído, fenol, éter.
- C) cetona, éster, álcool.
- D) fenol, éter, cetona.
- E) álcool, aldeído, éter



D) fenol, éter, cetona.

05. (Unifor-CE) Um professor de Química escreveu na lousa a fórmula C_3H_6O e perguntou a 3 estudantes que composto tal fórmula representava. As respostas foram:

estudante 1 – propanona (acetona)

estudante 2 – propanal

estudante 3 – álcool propílico (propanol)

O professor considerou certa a resposta dada somente por:

A) 1

B) 2

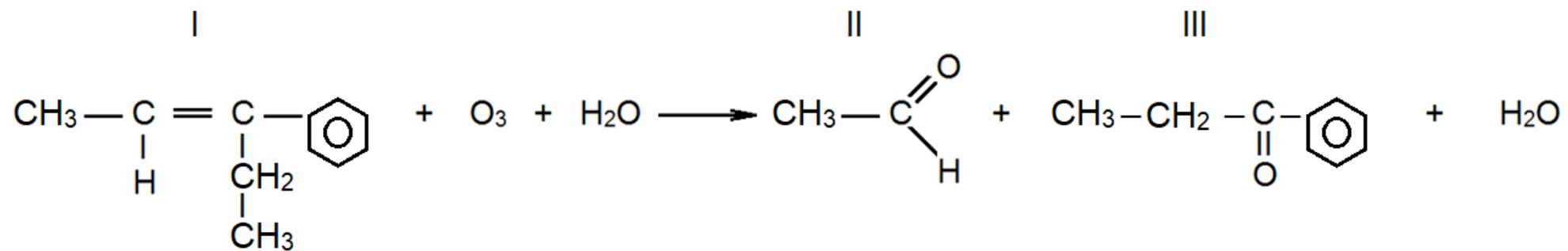
C) 3

D) 1 e 2

E) 2 e 3

D) 1 e 2

06. Observe a seguinte equação química:



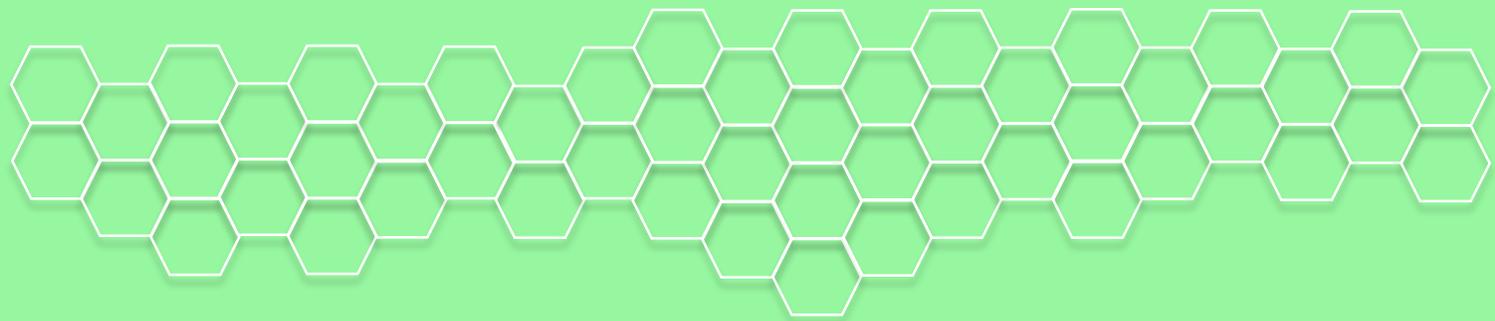
Escreva os nomes (IUPAC) dos compostos I e II, e o nome usual do composto III.



HAR-TI.COM
Soluções em tecnologia da Informação
Express Service

 **3219.3563 - 99620.3374** 

Av. Monsenhor Tabosa 361 lj 03 - Praia de Iracema
Fortaleza - Ceará - CEP 60165.011 - comercial@har-ti.com



Gabarito

01 – a) cicclohexanona b) pentan-3ona c) ciclopentanona d) 3-metil-butan-2ona e) octan-2ona

02 – c)

03 – a) A laranja contém um inibidor enzimático que é o ácido cítrico. b) função cetona

04 – d)

05 – d)

06 – I) 3-fenil-pent-2eno II) etanal III) etil-fenil-cetona

Referências Bibliográficas

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JOONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica, 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1978.

GIRARD, James. Princípios de Química Ambiental. Tradução de Marcos José de Oliveira. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

McMURRY, J. Química Orgânica, 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

VOGEL, A. I. Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa, 3. ed. Rio de Janeiro: Ao livro técnico S.A., 1978.